

Anexos

Anexo A. Script Software ELECTRA

El software ELECTRA, utiliza un archivo de entrada con formato JSON que recoge la descripción del estímulo, serie RR y geometría del tejido. El software ELECTRA estará disponible próximamente en la dirección:

<https://www.mountris.org/software>

EJEMPLO DE FICHERO JSON EMPLEADO

```
{
  "software" : "ELECTRA console v0.4.5",
  "author" : "Konstantinos A. Mountris",
  "email" : "konstantinos.mountris@gmail.com",
  "license" : "GPL v3",
  "info" : "This is a configuration file to setup your ELECTRA console simulation. Please
do not modify the information before this point.",

  "simulation" : {
    "name" : "heart simulation 3D",
    "scale" : "tissue",
    "method" : "FEM",
    "load cells state" : "cells660_100mixed_state1.elc",
    "units" : {
      "time" : "ms",
      "conductance" : "mS",
      "capacitance" : "pF",
      "current" : "mA"
    }
  },

  "tissue" : {
    "geometry" : {
      "unit" : "cm",
      "dimensions" : 1,
      "cell vertices" : 2,
      "file" : "cable_mesh1_5cm100nMIXED.inp"
    },

    "material" : {
      "diffusivity unit" : "cm2/ms",
      "diffusivity" : [0.0011171],
      "transversal ratio" : [0.0],
      "capacitance unit" : "pF",
```

```

    "capacitance" : [1.0],
    "fibers" : [1.0]
  },

  "ep models" : {
    "number" : "3",
    "model-1" : { "ep type" : "Gong2020m", "cell type" : "endo", "nodeset" :
"endo_nodes", "load curve file" : "load_curve0_0p01_mildRisk_EU001275_590.txt" },
    "model-2" : { "ep type" : "Gong2020m", "cell type" : "mid", "nodeset" :
"mid_nodes", "load curve file" : "load_curve0_0p01_mildRisk_EU001275_590.txt" },
    "model-3" : { "ep type" : "Gong2020m", "cell type" : "epi", "nodeset" :
"epi_nodes", "load curve file" : "load_curve0_0p01_mildRisk_EU001275_590.txt" }
  },

  "stimuli" : {
    "number" : 1,
    "stimulus-1" : {
      "id" : 0,
      "start" : 0,
      "duration" : 0.5,
      "cycle length" : [[1, RR_n1],
                        [1, RR_ni],
                        ...
                        [1, RR_nf]
                        ],
      "amplitude" : 400,
      "time unit" : "ms",
      "current unit" : "mA",
      "nodeset" : "stim_node"
    }
  }
},

"physics" : {
  "process" : "reaction-diffussion",
  "model" : {
    "name" : "monodomain",
    "dt unit" : "ms",
    "dt max" : 0.05,
    "dt min" : 0.01,
    "adaptive reaction" : "yes",
    "adaptive diffusion" : "yes",
    "simulation time" : 378099,
    "simulation time unit" : "ms",
    "output interval" : 20
  }
},

```

```

"output": {
  "binary": {
    "cells"                                "state"                                :
    "electra_sims/cable_mixed/mildRisk_1275_590_state0isoVAR0p01"
  },
  "ensight": {
    "tissue": {
      "geometry": "electra_sims/cable_mixed/results0/model.geo",
      "states": "electra_sims/cable_mixed/results0/solution.ens",
      "animation": "electra_sims/cable_mixed/results0/animation.case"
    }
  }
}

```

Anexo B. Respuesta celular (APD) para los distintos tipos celulares para la misma prueba de esfuerzo

Resultados célula de endocardio:

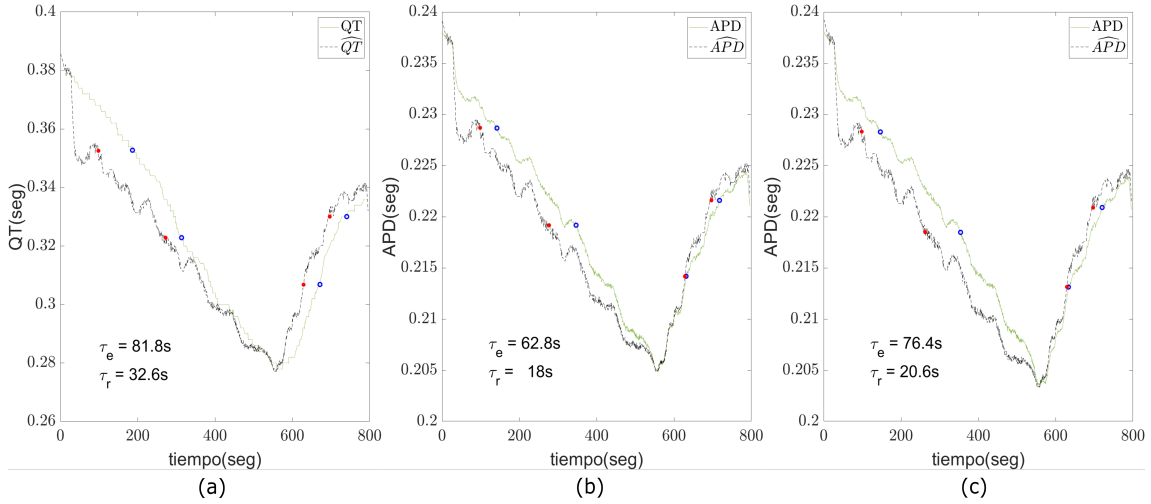


Figura B1: APD y APD estimado: representación del retardo medido entre las QT(n) y QT estimado(n) obtenidas del paciente (a) comparándolo con el retardo medido entre APD(n) y APD estimado(n) aplicando un nivel constante de estimulación β -adrenérgica (b) o variante en el tiempo (c) sobre una célula del endocardio.

Resultados célula de miocardio medio:

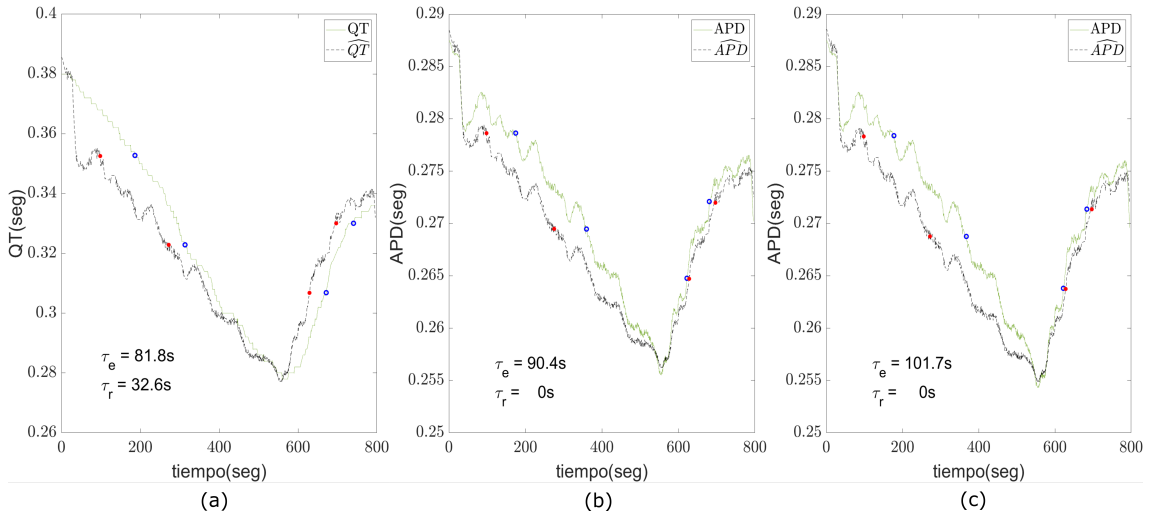


Figura B2: APD y APD estimado: representación del retardo medido entre las QT(n) y QT estimado(n) obtenidas del paciente (a) comparándolo con el retardo medido entre APD(n) y APD estimado(n) aplicando un nivel constante de estimulación β -adrenérgica (b) o variante en el tiempo (c) sobre una célula del miocardio medio.

Resultados célula de epicardio:

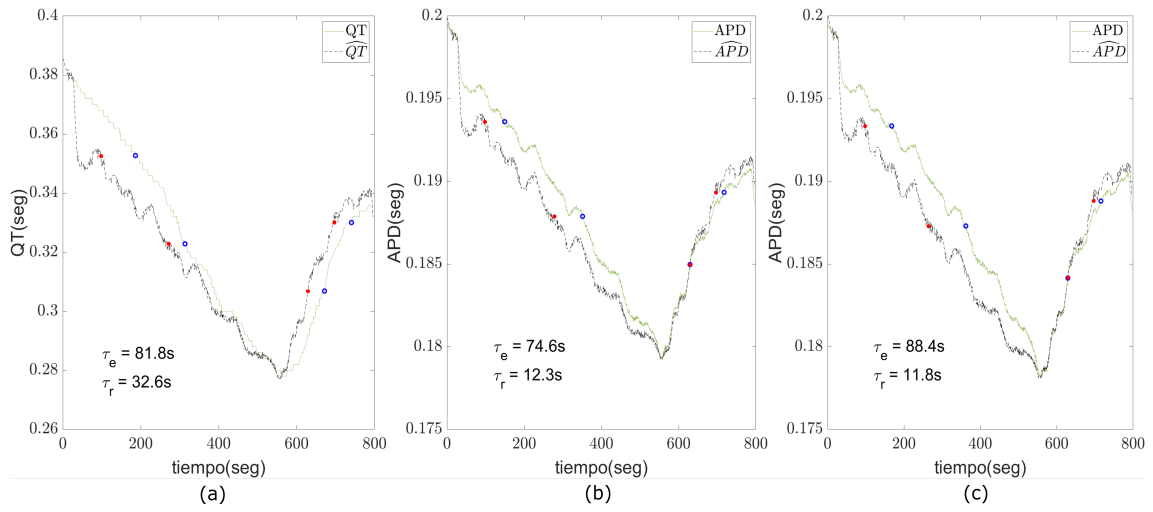


Figura B3: APD y APD estimado: representación del retardo medido entre las $QT(n)$ y QT estimado(n) obtenidas del paciente (a) comparándolo con el retardo medido entre $APD(n)$ y APD estimado(n) aplicando un nivel constante de estimulación β -adrenérgica (b) o variante en el tiempo (c) sobre una célula del epicardio.